

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT

1 165 357

Internat. Kl.: F 061

Deutsche Kl.: 47 f - 7/20

Nummer: 1 165 357  
 Aktenzeichen: O 7748 XII / 47 f  
 Anmeldetag: 29. November 1960  
 Anslegetag: 12. März 1964

AD INV.!  
 Safe Krim  
 SN: 10/658,685

## 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flanschverbindung zum voneinander unabhängigen Befestigen von mehreren, vorzugsweise drei, gedrängt beieinander liegenden Rohren an einem Gehäuse, insbesondere an einem Rohrkopf.

Bisher mußten die verschiedenen Rohrstränge einer Mehrstranganordnung an der zugehörigen Flanschverbindung mit einem Gehäuse in größerem Abstand voneinander verlaufen, wenn es notwendig war, die einzelnen Rohre unabhängig voneinander zu befestigen. Die Abstände waren erforderlich, um Platz für die üblichen Ringflansche zu gewinnen, die jeden der Stränge einzeln an der flachen Begrenzungsfläche des Gehäuses befestigten. Alle diese Flansche mußten vorher in einer gemeinsamen Ebene liegen. Diese Anordnung gestattete es zwar, einzelne Rohre zu entfernen, ohne daß die verbleibenden Rohre gestört wurden. Der große Raumbedarf der üblichen Flansche machte jedoch ein Gehäuse mit verhältnismäßig großem Durchmesser erforderlich, um die vielen Rohrstränge vorgegebener Größe unterzubringen.

Es sind Flanschverbindungen für mehrere Rohre bekannt, bei denen alle Rohre mit einem gemeinsamen Flansch verbunden sind, der einzeln an dem Gehäuse angeschraubt ist. Wenn bei der erstgenannten Ausführungsform der Vorteil der Entfernbarkeit der einzelnen Rohre mit dem Nachteil eines großen Abstandes zwischen ihnen verbunden ist, so besteht bei der zweitgenannten Ausführungsform der Nachteil, daß es nicht möglich ist, die Rohre einzeln zu entfernen.

Die Aufgabe mehrere, vorzugsweise drei gedrängt beieinanderliegende Rohre an einem Gehäuse unabhängig voneinander zu befestigen, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich an den Enden der Rohre zusammen einen Kreisflansch bildende Sektorflansche befinden, die mittels konzentrisch zu den einzelnen Rohren angeordneter Schrauben und Muttern voneinander unabhängig an dem Gehäuse zu befestigen sind und am äußeren bogenförmigen Teil ihrer dem Gehäuse zugewandten Stirnfläche einen vorspringenden Steg tragen, wobei die Rohre die zugehörigen Sektorflansche möglichst nahe an deren gemeinsamen Mittelpunkt durchsetzen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind unter Hinweis auf die Zeichnung beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer Ventilgruppe, die mittels der erfindungsgemäßen Flanschverbindung an einem Rohrkopf angeschlossen ist;

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Anordnung nach Fig. 1 längs der Linie II-II mit einer Aufsicht auf die Flanschverbindung;

Flanschverbindung zum voneinander unabhängigen Befestigen von mehreren gedrängt beieinander liegenden Rohren an einem Gehäuse

Anmelder:

FMC Corporation, San José, Calif. (V. St. A.)

Vertreter:

Dipl.-Ing. F. Weickmann,  
 Dr.-Ing. A. Weickmann,  
 Dipl.-Ing. H. Weickmann  
 und Dipl.-Phys. Dr. K. Fincke, Patentanwälte,  
 München 27, Möhlstr. 22

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 15. Februar 1960  
 (Nr. 8865)

## 2

Fig. 3 zeigt einen Schnitt längs der Linie III-III der Fig. 2;

Fig. 4 zeigt einen Schnitt ähnlich dem der Fig. 3, bei einer abgeänderten Ausführungsform der Erfindung.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 sind drei Ventile 10, 12 und 14 in Rohrstränge 16, 18 und 20 eingeschaltet. Die Rohre 16, 18 und 20 sind so dicht aneinander angeordnet, als es die Ventilkörper zulassen. Jedes Rohr 16, 18 und 20 ist mit einem sektorförmigen Flansch 22 versehen, der an der Hanbe 23 eines Rohrkopfes angeschraubt ist. Da die Sektorflansche untereinander gleich sind, soll im folgenden nur der Flansch 22, der dem Rohr 18 zugeordnet ist, beschrieben werden.

Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß der Flansch 22 durch zwei ebene Seitenflächen 24 und 26 begrenzt ist, die unter einem Winkel von 120° auseinanderstreben. Ferner weist der Flansch 22 eine bogenförmige Außenfläche 28 auf, die konzentrisch zum Mittelpunkt 30 der Rohrgruppe liegt. Eine Reihe von Durchgangslöchern für Schraubenbolzen 32 sind im äußeren bogenförmig begrenzten Teil des Flansches 22 vorgesehen. Diese Durchgangslöcher liegen mit Abständen konzentrisch zur Achse des Rohrs 18. Auf die Schraubenbolzen 32 sind Muttern 34 geschraubt, und drücken gegen die obere Begrenzungsfläche des Flansches 22. Ein schmaler, nach unten vorspringender Steg 36 (Fig. 3) verläuft längs der bogenförmigen Kante des Flansches 22.

409 532/260

1 165 357

3

Das Rohr 18 ragt durch eine Bohrung 38 in dem Flansch 22 und ist nächst seinem unteren Ende mit einem nach auswärts vorspringenden Ringbund 40 versehen, der gegen die untere Stirnfläche des Flansches 22 anstößt. Das konisch verjüngte Ende des Rohrs 18 ist in eine entsprechend konische Erweiterung 44 am oberen Ende eines Durchlasses 46 in der Rohrkopfhaube 23 dichtend eingesetzt. Sind die Befestigungsmuttern 34 angezogen, so stützt sich der Steg 36 auf der ebenen Oberfläche der Rohrkopfhaube 23 ab. Der Flansch 22 schwenkt sich dann um diesen Steg und drängt das konisch verjüngte Ende 42 des Rohrs 18 in eine konische Erweiterung des Durchlasses 46 in dem Rohrkopf 23, so daß sich eine dichte Verbindung zwischen beiden Teilen ergibt und damit das Rohr 18 über den Durchlaß 46 an einen Rohrstrang angeschlossen wird, dessen Hauptteil (nicht dargestellt) sich nach unten von der Rohrkopfhaube 23 nach unten erstreckt.

In der abgeänderten Ausführungsform nach Fig. 4 besteht der Sektorflansch 22a mit dem Rohr 18a aus einem Stück. Ein Dichtungsring 50 liegt konzentrisch zum Rohr 18a zwischen dem Flansch 22a und der Rohrkopfhaube 23a. Er sitzt in Ringnuten 52 und 54 in den einander gegenüberliegenden Stirnflächen des Flansches 22a und der Haube 23a. In diesem Fall bewirkt ein Anziehen der Befestigungsmuttern 34, daß sich der Flansch 22a um den Steg 36a schwenkt und dabei einen Anpreßdruck auf den Dichtungsring 50 ausübt.

Es ist hervorzuheben, daß jedes der Rohre 16, 18 und 20 an beiden Enden mit je einem Sektorflansch versehen ist. Auf diese Weise sind die Rohre nicht nur mit der Rohrkopfhaube 23 an ihren unteren Enden verbunden, sondern auch mit ihren oberen Enden mit einem Verteilergehäuse 60 (Fig. 1).

#### Patentansprüche:

1. Flanschverbindung zum voneinander unabhängigen Befestigen von mehreren, vorzugsweise drei, gedrängt nebeneinander liegenden

4

Rohren an einem Gehäuse, insbesondere an einem Rohrkopf, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den Enden der Rohre (16, 18, 20) zusammen einen Kreisflansch bildende Sektorflansche (22) befinden, die mittels konzentrisch zu den einzelnen Rohren angeordneter Schrauben (32) und Muttern (34) voneinander unabhängig an dem Gehäuse (23) zu befestigen sind und am äußeren bogenförmigen Teil ihrer dem Gehäuse zugewandten Stirnfläche einen vorspringenden Steg (36) tragen, wobei die Rohre die zugehörigen Sektorflansche möglichst nahe an deren gemeinsamen Mittelpunkt (30) durchsetzen.

2. Flanschverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sektorflansche (22) als von den Rohren (16, 18, 20) getrennte Teile ausgeführt und durch an den Rohren befindliche Ringbünde (40) in an sich bekannter Weise auf den Rohren gehalten sind.

3. Flanschverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Sektorflansch (22a) mit dem ihm zugeordneten Rohr (18a) aus einem Stück besteht.

4. Flanschverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohre (16, 18, 20), wie an sich bekannt, konisch verjüngte Enden (42) haben, die in entsprechende konische Erweiterungen (44) im Gehäuse (23) dichtend einzufügen sind.

5. Flanschverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen den Stirnflächen der Sektorflansche (22a) und dem Gehäuse (23a) elastische Dichtungsringe (50) befinden, die in die Rohrmündungen umschließenden Nuten (52, 54) angeordnet sind.

#### In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 528 413;  
schweizerische Patentschrift Nr. 25 597;  
britische Patentschrift Nr. 566 967;  
USA.-Patentschriften Nr. 1 525 647, 2 447 185.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

## ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 1 165 357  
 Internat. Kl.: F 061  
 Deutsche Kl.: 47 f - 7/20  
 Ansiegtag: 12. März 1964

